

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

11854613

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6170788 A2 940621 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 6170788	A2	940621	JP 92361649	A	921204 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92361649 A 921204

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 6170788 A2 940621

AUTOMATIC CUTTING DEVICE (English)

Patent Assignee: SAKATA TADAO

Author (Inventor): SAKATA TADAO

Priority (No,Kind,Date): JP 92361649 A 921204

Applic (No,Kind,Date): JP 92361649 A 921204

IPC: * B26D-007/01; B26D-001/08; B26D-007/02; B26D-007/18

JAPIO Reference No: * 180502M000042; 180502M000042

Language of Document: Japanese

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04526888 **Image available**
AUTOMATIC CUTTING DEVICE

PUB. NO.: 06-170788 [J P 6170788 A]
PUBLISHED: June 21, 1994 (19940621)
INVENTOR(s): SAKATA TADAO
APPLICANT(s): SAKATA TADAO [000000] (An Individual), JP (Japan)
APPL. NO.: 04-361649 [JP 92361649]
FILED: December 04, 1992 (19921204)
INTL CLASS: [5] B26D-007/01; B26D-001/08; B26D-007/02; B26D-007/18
JAPIO CLASS: 25.2 (MACHINE TOOLS -- Cutting & Grinding)
JOURNAL: Section: M, Section No. 1676, Vol. 18, No. 502, Pg. 42,
 September 20, 1994 (19940920)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide an automatic cutting device to automatically draw a number of trued-up paper sheets to a cutter, perform automatic selvage cutting, revolving, side cutting, revolving, and longitudinal cutting according to respective prestored sizes, and outputting the paper sheets to a subsequent process.

CONSTITUTION: An automatic cutting device comprises a transfer mechanism 3-1 to grasp a number of paper sheets, trued up at a preceding process, to transfer the paper sheets to a cutter; a ruling mechanism 3-2 to position a selvage cutting, a lateral cutting, and a longitudinal cutting size; and a push ruling mechanism 3-9 to prevent the occurrence of disturbance of paper sheet when a dimensional feed is effected by the rule 3-2. Further, the cutting device is provided with a rotary table mechanism 3-3 revolved in a 90 deg. arc or a 180 deg. arc to effect selvage cutting, lateral cutting, and longitudinal cutting; a paper press mechanism 3-4 to prevent disturbance of paper sheets during revolution; and a cut selvage chip suction port mechanism 3-6 to automatically discharge selvage chips generated during selvage cutting by a cutting blade part 3-5. Moreover, the cutting device is provided with a cut selvage chip recovery cyclone device 3-7 to suck and contain the selvage chips; and an output mechanism 3-10 to output the paper sheet cutting of which is completed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-170788

(43) 公開日 平成6年(1994)6月21日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 D	7/01	A 8916-3C		
	1/08	7347-3C		
	7/02	D 8916-3C		
	7/18	E 8916-3C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-361649

(22) 出願日 平成4年(1992)12月4日

(71) 出願人 593023109

坂田 忠雄

名古屋市守山区大字吉根字長廻間3241-540

(72) 発明者 坂田 忠雄

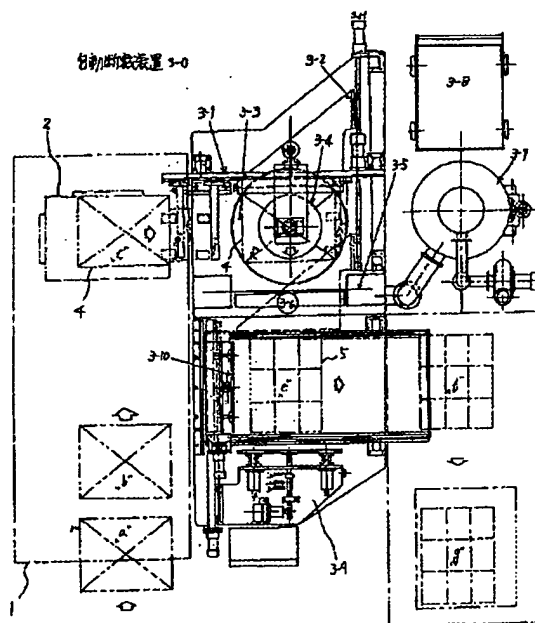
名古屋市守山区大字吉根字長廻間3241-540

(54) 【発明の名称】 自動断裁装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 突揃えられた多数枚の紙を自動的に当該機に引き込み、あらかじめ記憶させた寸法に自動で、耳切り、旋回、横切り、旋回、たて切りをして、次工程へ搬出させることのできる自動断裁装置を提供する。

【構成】 前工程で突揃えられた多数枚の紙を掴んで当該機、"d"に移載する移栽機構3-1と、耳切り、横切り、たて切り寸法を位置決めする定規機構3-2と、定規3-2で寸法送りをする際に発生する紙の乱れを防ぐための押当て定規機構3-9と、耳切り、横切り、たて切りをするための90°又は180°旋回させる回転テーブル機構3-3と、旋回時の紙の乱れを防ぐための紙押え機構3-4と3-5断裁刃部で耳切時に発生する耳屑を自動排出するための断裁耳屑吸引口機構3-6と、その耳屑を吸引収納する断裁耳屑回収サイクロン装置3-7と、断裁完了紙を搬出する搬出機構3-10を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 突揃えられた多数枚の紙を自動的に当該機に引き込み、あらかじめ記憶させた寸法に自動で、耳切り、旋回、横切り、旋回、たて切りをして、次工程へ搬出させることのできる自動断裁装置であって、搬入された多数枚の紙の断裁寸法分を断裁刃下部に送り出し停止させる定規機構と、この定規機構で多数紙が送り出されるときその反対側から多数紙を定規機構の方へ押付けながら後退出来る押当て定規機構と、多数枚の紙を90°又は180°旋回させる回転テーブル機構と、多数枚の紙の旋回時に紙を押えるための紙押え機構と、断裁耳肩を自動的に排出するための断裁耳肩吸引口機構と、断裁完了紙を当該機より搬出するための搬出機構と、を備えてなることを特徴とする自動断裁装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、多数枚の紙を分割断裁即ち耳切り、横切り、たて切を自動で行うことのできる自動断裁装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、製本工程において、製本仕上げ工程以前に印刷所からの刷本集積紙を分割取上をし突揃え機で分割供与された紙量を突揃え断裁機に移載し断裁寸法に断裁刃の下に押出される多数紙をずれ防止のため手で押えて位置決めして、機械のスイッチを入れ断裁させ、これをくり返して耳切り、横切り、たて切り、をくり返し、断裁完了紙をも人手により次工程へ移す。この断裁時に発生する耳肩も手作業により取除く作業が行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】断裁作業には、作業者が1人以上必要となっているし、人手作業の場合、人によって断裁精度のバラツキも発生しており、また刃物の近くでの手作業のため危険もともなっている。これらの人手を省き、安全に、安定した精度で断裁する自動断裁装置を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するためになされたものであり、突揃えられた多数枚の紙を自動的に当該機に引込み、あらかじめ記憶させた寸法に自動で耳切り、旋回、横切り、旋回、たて切り、旋回、をして次工程へ搬出させることのできる機能を備えてなることを特徴とする自動断裁装置であって、前工程で突揃えの完了した多数枚の紙を当該機に引込むための移載機構と、その紙を断裁するため断裁寸法分を断裁刃下部に送り出し停止させる定規機構と、定規機構で多数紙が送り出されるときその反対側から多数紙を定規機構の方へ押付けながら後退出来る押当て定規機構と、多数枚の紙を90°又は180°旋回させる回転テーブル機構と、多数枚の紙の旋回時に紙を押えるための紙押え

機構と、断裁、耳肩を自動的に排出するための断裁耳肩吸引口機構と、断裁された耳肩を吸引収納する断裁耳肩回収サイクロン機構と、断裁完了紙を当該機より搬出するための搬出機構と、を備えてなることを特徴とする自動断裁装置である。

【0005】

【作用】この発明は、上記のように構成されたものであり、移載機構は、前工程での多数紙の突揃え完了紙を掴み、当該機に引込んで回転テーブルの上まで移載する。

【0006】 定規は、最初に多数紙の周囲を必要とする寸法に切揃えるのに必要な量だけ断裁刃の方へ送り出す。この時、定規が所定位置で停止すると、多数紙は慣性で少し定規の停止位置よりずれるので、定規の反対側の押し当て定規を断裁刃近くに待機させておいて、定規が所定位置で停止する時には、多数紙に押し当て定規を少し押す状態にする。押し当て定規は、多数紙に押されると押された量だけ押し戻す力を加えながら押す機構となっている。位置決めが終ると、押当て定規は少し後退して待機する。

【0007】 断裁耳肩吸引口は、多数紙の周囲を断裁するときには開口とし、断裁耳肩回収サイクロンを運転し、断裁耳肩を吸引排出収納出来る状態にする。

【0008】 多数紙の周囲の第一面断裁が終ると、定規は後退し、押し当て定規は前進を、同時に動作しながら多数紙を回転テーブル上まで移動させ停止させた後、エアーコンベアーのエアーを止めて紙押えを下降させ多数紙を上から押える。この後多数紙が旋回に必要な量だけ定規は更に後退し、押し当て定規は断裁刃を通り越すまで後退させる。回転テーブルが90°又は180°旋回して停止すると、紙押えは、上昇待機する。

【0009】 このようにして、多数紙の周囲4面をくり返して断裁し終えると、断裁耳肩吸引口は閉とし、断裁耳肩回収サイクロンを停止させる。

【0010】 横切りは一般に断裁刃に対し左右に紙の長さが長い状態で断裁する場合を表現する。正方形の被断裁紙の場合はどちらとも云えない。

【0011】 横切りは、回転テーブル上の耳切り完了多数紙を、定規を前進させて断裁寸法分を断裁刃より通過させて停止させる。この時紙の慣性を止めるため、押し当て定規は多数紙端面を押すことの出来る位置に待機させる。断裁刃が多数紙断裁のため下降すると、刃の厚み分は切り離された紙が押し当て定規を押す。押し当て定規も紙を押しているのので、この状態で刃を上昇させると、断裁された紙は乱れるので、この乱れを防止するため、押された押し当て定規は押された位置に断裁刃が上昇完了まで固定する機能を有する。

【0012】 更なる横切りのため定規は次の断裁のため多数紙を押し出して来ると、押し当て定規も押され、ある程度押された所でスイッチが働いて、押し当て定規全体が後退する。押し当て定規全体の移動速度は定規側

3

よりも早い速度となっており、押し当て定規が逃げすぎないようにスイッチが働いて停止する機能も有する。上記のように、定規で多数紙が断裁刃より断裁寸法分を送り出して来るとき、押し当て定規は、押し出されてくる多数紙を押しながら後退し、断裁寸法時点では、定規も、押し当て定規も停止する。以下横切り第1回目と同じ動作をくり返して残りの3面を断裁する。

【0013】 所定回数の横切りが終了すると、再び定規と押し当て定規に横切り完了の多数紙を挟むようにして回転テーブル上に戻し、回転テーブルの旋回により多数紙をたてにする。あとは横切りの時と同じ動作をくり返して所定のたて切りを完了させる。

【0014】 定規は断裁完了紙を搬出位置までそのまま押し出す。この時、押し当て定規は、多数紙が押し来れば自動的に後退する。搬出位置まで押し出し完了となると、定規、押し当て定規ともに各々所定の位置に戻る。

【0015】 搬出機構は、断裁完了紙を次工程の方向へ移動し、搬出機構の押し板が断裁完了紙の搬出を行う。

【0016】

【実施例】 以下、この発明の一実施例を、図1ないし図9に基づいて説明する。

【0017】 図1は、自動断裁装置の平面図であり、自動断裁装置1（以下装置1と略称する）は、前工程での突揃え完了多数紙を当該機に移載する移載機構3-1と、その多数紙を断裁するため、断裁寸法分を断裁刃3-5の下部に送り出し停止させる定規機構3-2と、定規機構で多数紙が送り出され停止するとき、その反対側から多数紙を定規機構の方へ押付けながら後退、停止を行う押当て定規機構3-9と、多数枚の紙を90°又は180°旋回させる回転テーブル機構3-3と、多数枚の紙の旋回時に紙を押えるための紙押え機構3-4と、断裁耳屑を自動的に排出するための断裁耳屑吸引口機構3-6と、断裁された耳屑を吸引輸送収納する断裁耳屑回収サイクロン機構3-7と、断裁完了多数紙を当該機より搬出するための搬出機構3-10とを主体にして構成されている。

【0018】 上述の機構3-1、3-2、3-4、3-5、3-6、3-9、3-10、はそれぞれ下記に示す所定の関係位置を保持するようにフレーム3-11に配設されている。即ち、移載機構3-1と、定規機構3-2は最後方に、回転テーブル機構3-3と、紙押え機構3-4は後方に、断裁刃3-5と、断裁耳屑吸引口機構3-6はほぼ中央部に、押当て定規機構3-9は最前部に、搬出機構3-10は前部に各々配設されている。断裁耳屑回収サイクロン機構は、フレーム3-11とは別の位置に配設しダクト又は配管で接続する。

【0019】 図2は、移載機構3-1を示すものである。移載機構は、走行レール9とそれを保持するフレーム10と、走行用モーター14と、動力を伝えるチエン

4

ホイール11、13、とチエン12と、上下用スライドレール6と、6を保持するスライドフレーム8と、固定爪を兼ねた上下スライドプレート1と、可動爪2と、可動爪スライド用レール3と、可動爪を上下に作動させるシリンダー5と、1、2、3、を上下させるシリンダー7と、1、2、3、5、6、7、8、のスライド移動時の減速位置用リミットスイッチ18、19、と停止位置用リミットスイッチ16、17、20、21、と、全体を支える支柱15とで主に構成されている。17位置で1は下降端、2は上昇端で待機しており、前工程の多数紙を移載するため、そのまゝの状態、走行用モーター14を運転し16まで移動させ、爪2をシリンダー5を下降させ多数紙を掴む。この状態で走行用モーター14を逆転させリミットスイッチ19で減速させリミットスイッチ20の位置で停止させる。爪2をシリンダー5にて上昇させ掴みを開放する。走行モーター14が更に逆転してリミットスイッチ21まで運転停止させる。シリンダー7を上昇させて1、2、3、5を上昇させた後、走行モーター14を正転させ、リミットスイッチ18で減速、リミットスイッチ17位置で停止、1、2、3、5をシリンダー7で下降させ待機する。以上の動作で前工程の多数紙は、当該機に移載される。

【0020】 図3は、定規機構3-2を示す。定規機構は、走行レール30と、それを保持するフレーム31と、走行させるためのスクリュウ32と、電動機34と、多数紙を押しながら移動させる定規35と全体を支える支柱36と、前進端リミットスイッチ38と、後退端リミットスイッチ37とで主に構成されている。電動機34が回転すると、スクリュウ32が回転し、走行レール30を介して定規35がリミットスイッチ38の方向へ走行しリミットスイッチ38で停止する。任意の間即ち多数紙の必要な寸法に定規35を停止させるためには、電動機34をエンコーダー付きのサーボモーターとし、電気制御盤または操作盤側に設けられた記憶数値をセットすることにより行なわれる。後退は、電動機34を逆転し、リミットスイッチ37位置を後退端として停止する。後退も記憶数値をセットすることにより任意の位置に停止させることが出来る。この結果搬入された多数紙を任意の寸法だけ送り出すことが出来る。

【0021】 図4は、回転テーブル機構3-3を示すものである。回転テーブル機構は、ブラケット40に割出モーター41が取付けられ、その割出モーター41の出力軸に回転テーブル42が組込まれており、回転テーブルはエアーコンベアーの役目も果たすため多数のエアー孔43があり、そのエアー孔にエアーを供給するためのエアージャケット44と、回転テーブルは旋回するため、旋回しながらでもエアー供給が洩れなく行なわれるためのエアーシール45と、回転テーブルを水平に旋回させるための車輪46とで主に構成されている。割出モーター41は、90°または180°旋回して停止する

5

機能を有する。これらにより搬入された多数紙は、必要な旋回が出来る。

【0022】 図5は、紙押え機構3-4を示すものである。紙押え機構は、上下スライド用レール50と、それを保持するフレーム51と、フレームに取付られた上下用シリンダー52と、上下用スライドブラケット53と、軸ケース54と、その軸ケース54内に装着された圧縮バネ56と、リニヤガイド55と、軸57と、その軸57に軸受58を介して組込まれた押え板とで構成されている。シリンダー52が下降すると押え板59は、多数枚の紙を上から押し付ける。押え板の押付力は、圧縮バネ56の力による。軸57は、リニヤガイド55を介して上下に可動することができ、圧縮バネ56の力を押え板59に伝えることができる。また、下部の多数紙が旋回するとき、押え付けている押え板59は、軸受58により軸57を回転させることなく多数紙の旋回に従従する。

【0023】 図6は、断裁耳肩吸引口機構3-6を示すものである。断裁耳肩吸引口機構は、開閉テーブル60と、支点61と、開閉用シリンダー62と、シリンダーブラケット63、と吸引ダクト64とで主に構成されている。多数紙の周囲を所定の寸法に断裁する時、開閉テーブル60を開閉用シリンダー62により、開口部がオープンするように開いて、断裁耳肩を落とし込めるようにする。多数紙の周囲の断裁が終了した時元に戻す。

【0024】 図7は、断裁耳肩回収サイクロン機構3-7を示すものである。断裁耳肩回収サイクロン機構は、吸引用ブロアー70と、サイクロン71と、蓋開閉用シリンダー72と吸引ダクト（又は管）73とで主に構成されている。

【0025】 図8は、押し当て定規機構3-9を示すものである。押し当て定規機構は、走行レール80と、それを保持するフレーム81と、走行させるためのスクリュー82と電動機83と、多数紙を押すための定規84と、押板85と、押板を可動式に保持するリニヤガイド86と、圧縮バネ87と、軸88と、押板85が多数紙に押されて後退した任意の位置で固定するためのラック89と、軸受90と、ピニオンギヤー91と、軸92と、軸受ケース93と、電磁ブレーキ94と、定規を走行させたときの前進端用リミットスイッチ95と、後退端用リミットスイッチ96と、リミットスイッチ97、98、99とで主に構成されている。電動機83の回転により、スクリュー82が回転し、定規84は、前進端リミットスイッチ95と、後退端リミットスイッチ96の区間を走行する。電動機83をエンコーダー付きサーボモーターとし電気制御盤または、操作盤側に設けられた記憶数値をセットすることにより区間内で任意の位置で停止させることが出来る。また後退端リミットスイッチ96を離れて、リミットスイッチ95の方向に定規84が停止して、多数紙に押し板85が押されてリミ

6

ットスイッチ98が働くと電動機83が運転して、リミットスイッチ96の方向に定規84が走行する。リミットスイッチ97が働くと、電動機83は停止する。断裁時には、多数紙により押板85が少し押された状態にしておき、断裁刃が下降したとき刃の厚み分が更に押板85を押す。そして、刃が上昇開始時点で電磁ブレーキ94を効かし、押板85が多数紙を押さない状態にして断裁刃を上昇させ、紙の乱れを防ぐ。上記のことで押し出されてくる多数紙を乱さないための押し支えや、押し力を止めたり、また適当な押し支え力を得るための後退や、断裁途中で多数紙の押戻しなどを行なう。

【0026】 図9は、搬出機構3-10を示すものである。搬出機構は、走行レール100とそれを保持するフレーム101と、走行用電動機102と、歯車103と、ラック104と、走行用プレート105と、上下スライド用レール108とレールを保持するフレーム106と上下用シリンダー107と、押し板109と後退端用リミットスイッチ110と、減速用リミットスイッチ111と前進端用リミットスイッチ112とで主に構成されている。電動機が回転すると、ラック104に噛み合った歯車103が回転して、走行プレート105が、走行レール100の上を、減速用リミットスイッチ111まで走行し、減速して前進端リミットスイッチ112で停止する。戻りは、電動機102を逆回転させると、後退端リミットスイッチ110まで走行して停止する。走行プレートに取付けられた押し板109は、電動機を回転させる以前に、上下用シリンダー107にて、上下スライド用レール上を下降端まで下降させておく。電動機を逆回転させ後退端まで走行させたとき、押し板109を上下用シリンダー107にて上下スライド用レール上を上昇端まで上昇させ待機させる。これらの動作により、断裁完了紙は、装置1より搬出させることが出来る。

【0027】 この発明は、上述の説明および図例に設定されることなく、この発明の技術的思想から逸脱しない範囲において、その実施態様を変更することができる。例えば各分割部材、各保持部材、各押え部材、各駆動部材、などがあげられる。

【0028】 また、上記機構の作動角度は、特に実施例の値に限定されるものではない。

【0029】 更に、本発明の装置は、紙以下のプラスチックシート等にも適用することが可能である。

【0030】

【発明の効果】 この発明の自動断裁装置は、上記のような構成なので、刷本等の断裁品質を確保することができる。

【0031】 また、移裁搬入した多数紙の、耳切り、よこ切り、たて切り等の分割断裁を、自動的、かつ連続的に行うので、これら一連の作業を効率よく自動化、省人化することができる効果を奏する。

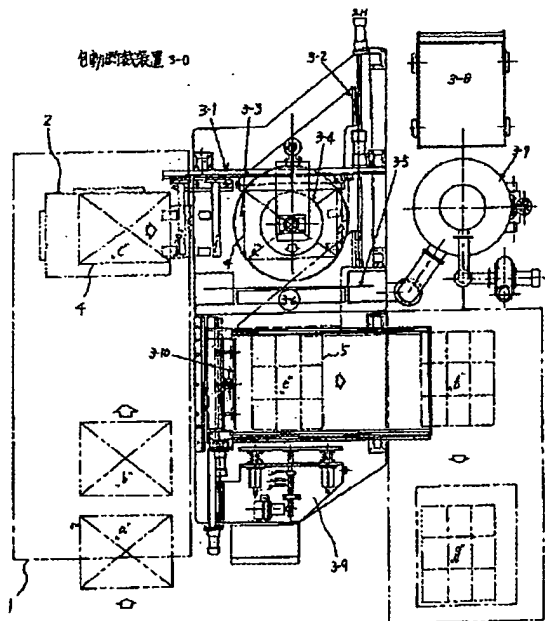
【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の実施例の自動断裁装置の平面図。
 【図2】 本発明の実施例の自動断裁装置の移栽機構の上図が平面図、下図が正面図。
 【図3】 同じく、定規機構の上図が平面図、下図が正面図。
 【図4】 同じく、回転テーブル機構の上図が平面図、下図が側面図。
 【図5】 同じく、紙押え機構の上図が平面図、下図が側面図。
 【図6】 同じく、断裁耳屑吸引口機構の上図が平面図、下図が側面図。
 【図7】 同じく、断裁耳屑回収サイクロン機構の正面図。
 【図8】 同じく、押し当て定規機構の上図が平面図、下図が正面図。
 【図9】 同じく、搬出機構の上図が平面図、下図が側面図。

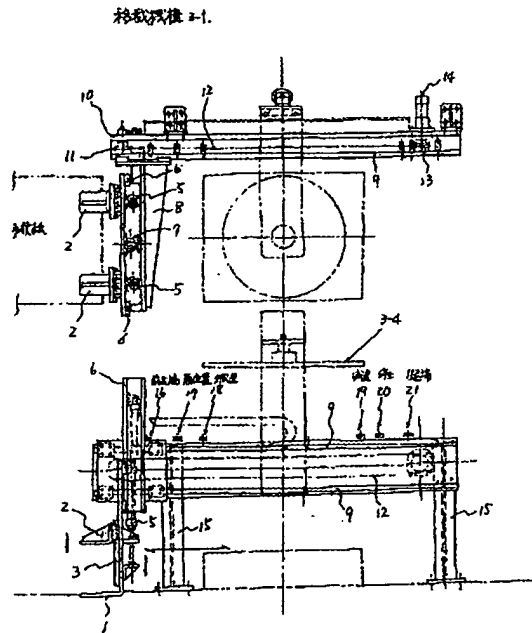
【符号の説明】

- 1-0, 当該自動断裁装置の前々工程の給紙機,
 2-0, 当該自動断裁装置の前工程の突揃機
 3-0, 当該自動断裁装置
 3-1, 自動断裁装置の移栽機構,
 3-2, 同じく、定規機構,
 3-3, 同じく、回転テーブル機構,
 3-4, 同じく、紙押え機構,
 3-5, 同じく、断裁刃,
 3-6, 同じく、断裁耳屑吸引口機構,
 3-7, 同じく、断裁耳屑吸引サイクロン機構,
 3-8, 同じく、断裁耳屑回収車
 3-9, 同じく、押し当て定規機構,
 3-10, 同じく、搬出機構,
 3-11, 自動断裁装置のフレーム,
 4, 断裁前の多数紙,
 5, 断裁後の多数紙,

【図1】

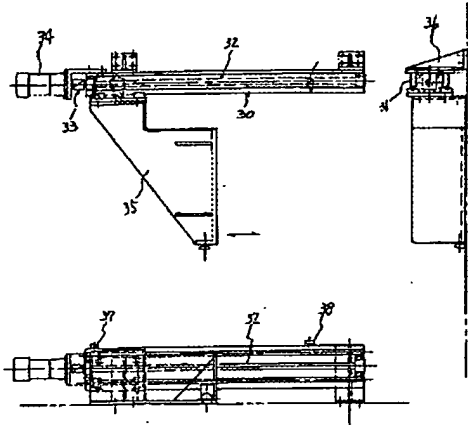


【図2】



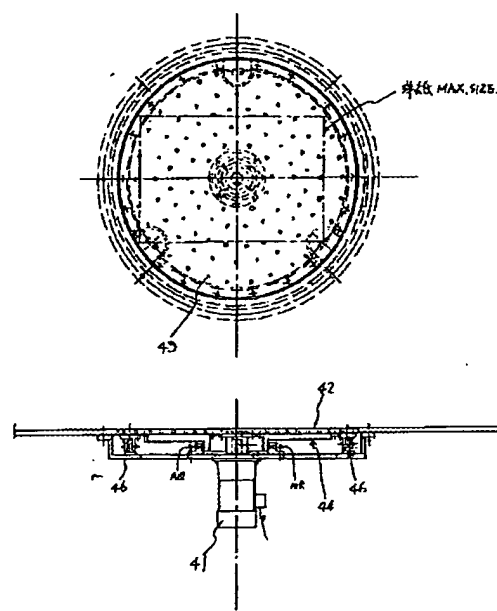
【図3】

角型機構 3-2



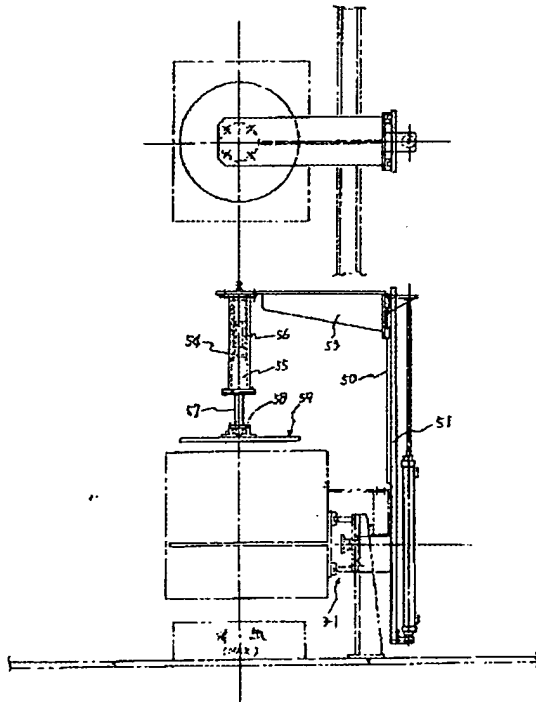
【図4】

回転式機構 3-3



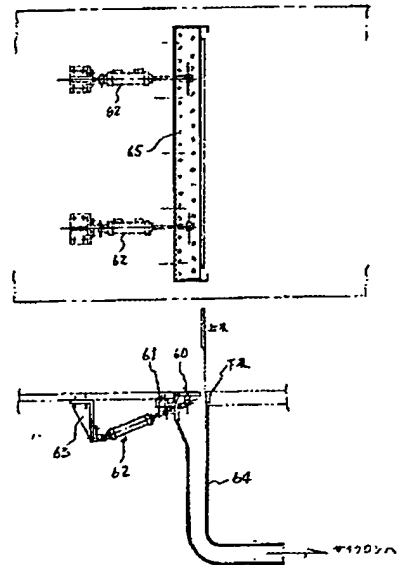
【図5】

鉛押機構 3-4



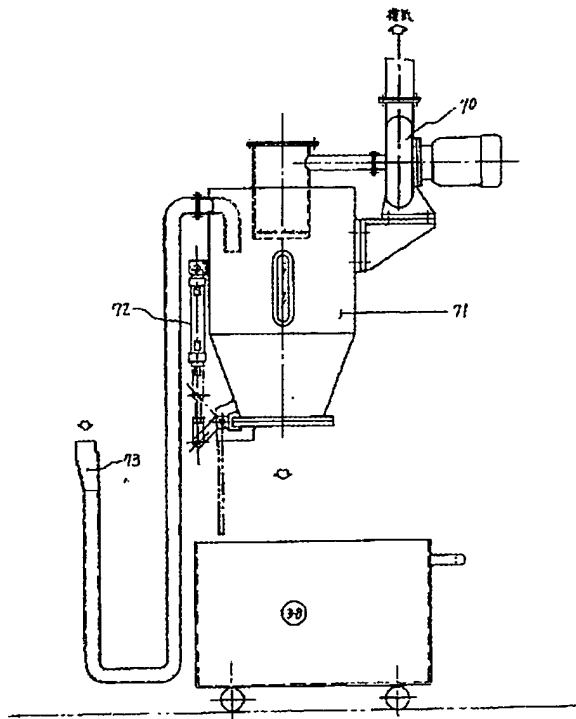
【図6】

筒状角吸口機構 3-6



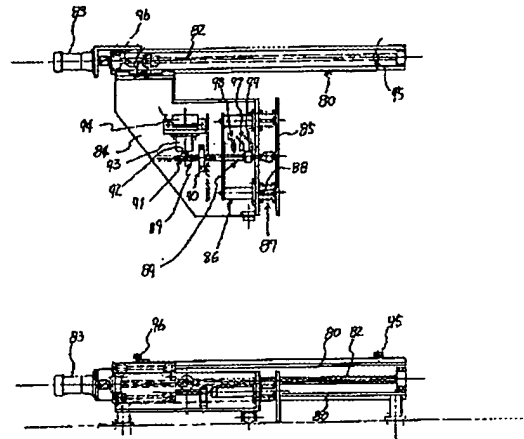
【図7】

断取片取回装置3-7



【図8】

押込変形機構3-9



【図9】

搬送機構 3-10

